

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN TRONG CẢI TIẾN HỆ THỐNG QUẢN TRỊ CHUỖI CUNG ỨNG

● **NGUYỄN THỊ HỘI**

TÓM TẮT:

Công nghệ chuỗi khối (Blockchain) đã cho thấy kết quả đầy hứa hẹn để cải thiện mạng lưới chuỗi cung ứng trong các ứng dụng gần đây và đã tác động đến xã hội và lối sống bằng cách định hình lại nhiều quy trình kinh doanh và công nghiệp. Với nỗ lực tìm hiểu sự tích hợp của công nghệ chuỗi khối trong chuỗi cung ứng, bài báo này tóm tắt một cách có hệ thống về hiện trạng, các đặc điểm chính và hiệu quả của hệ thống quản trị chuỗi cung ứng (Supply Chain Management - SCM).

Từ khóa: Blockchain, SCM, logistic, truy xuất nguồn gốc, bảo mật thông tin.

1. Đặt vấn đề

Công nghệ chuỗi khối ra đời nhằm cải tiến hệ thống quản trị chuỗi cung ứng trong các ứng dụng gần đây, không chỉ được ứng dụng trong các lĩnh vực như tiền số, an toàn thông tin mà công nghệ chuỗi khối đã tham gia vào nhiều giai đoạn trong quy trình kinh doanh và các hoạt động của các tổ chức, doanh nghiệp.

Trong môi trường phát triển nhanh chóng của chuỗi cung ứng quốc tế, mạng lưới các nhà sản xuất và nhà cung cấp truyền thống đã phát triển thành một hệ sinh thái rộng lớn gồm nhiều sản phẩm khác nhau di chuyển qua nhiều bên và đòi hỏi sự hợp tác giữa các bên liên quan. Ngoài ra, nhu cầu về khả năng hiển thị sản phẩm được cải thiện và truy xuất nguồn gốc từ nguồn đến cửa hàng chưa bao giờ cao hơn thế. Tuy nhiên, các quy trình chia sẻ dữ liệu truyền thống trong chuỗi cung ứng ngày nay không hiệu quả, tốn kém và không thể thích ứng so với công nghệ mới và sáng tạo.

Các chuỗi cung ứng hiện nay vốn đã phức tạp và liên quan đến hoạt động của nhiều doanh nghiệp cùng lúc, sự cạnh tranh giữa các tổ chức có thể xem như là sự cạnh tranh giữa các chuỗi cung ứng của mỗi doanh nghiệp. Sản xuất đã được toàn cầu hóa, dẫn đến việc quản lý chuỗi cung ứng được ngày càng trở nên quan trọng và có giá trị hơn. Trong hệ thống chuỗi cung ứng hiện tại còn gặp khá nhiều vấn đề liên quan đến nguồn gốc hàng hóa, thủ tục hành chính còn nặng nề, quy trình xử lý vẫn chưa được nhanh chóng như khách hàng mong đợi. Vì vậy, việc cải tiến hệ thống quản lý chuỗi cung ứng là bài toán được rất nhiều tổ chức, doanh nghiệp quan tâm.

2. Cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu liên quan

2.1. Hệ thống quản trị chuỗi cung ứng

Theo Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, 2018) có hai chức năng chính: (i) lập kế hoạch, triển khai và kiểm soát

các hoạt động chính của hệ thống nhằm tạo ra và mang lại giá trị cho khách hàng cuối cùng (đặc biệt là thu mua, sản xuất và hậu cần), và (ii) tích hợp và phối hợp các quy trình kinh doanh tương ứng trong công ty và giữa các công ty cùng hợp tác. Theo (AWS, 2021), nếu việc tích hợp đề cập đến những thách thức về quản lý và tổ chức trong một công ty thì việc phối hợp giữa các công ty thành một mạng lưới lại liên quan đến việc triển khai “kỹ thuật” bao gồm cài đặt các quy trình và các hệ thống nhằm thúc đẩy sự liên kết của các nguồn tài nguyên như nguyên liệu, tài chính và thông tin trong hệ thống SCM.

Tầm quan trọng của công nghệ thông tin và truyền thông đối với hệ thống SCM đã được thừa nhận rộng rãi. Công nghệ đóng vai trò then chốt trong việc cải tiến và nâng cao hiệu quả của chuỗi cung ứng (Altaf et al., 2022). Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã tác động sâu sắc đến những nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có lĩnh vực sản xuất và hậu cần (Cole et al., 2019). Vì vậy, có thể thấy rằng hệ thống chuỗi cung ứng đóng vai trò quan trọng trong hoạt động của các tổ chức, doanh nghiệp. Đặc biệt là trong giai đoạn chuyển đổi số và tự động hóa quy trình kinh doanh hiện nay (WTO, 2019; Hastig và cộng sự, 2020).

2.2. Công nghệ chuỗi khối (Blockchain)

Theo (Sultan et al., 2018; Swan, 2017), chuỗi khối như một sổ cái phân tán được chia sẻ và sử dụng đồng nhất trên một mạng ngang hàng. Một chuỗi khối chứa một bản ghi dữ liệu đơn được lưu trữ trong các khối trên mỗi nút của những người tham gia. Mỗi khối tương ứng với một bản ghi được đánh dấu thời gian và được xác minh thông qua một giao thức đồng thuận, đồng thời bảo mật thông qua mật mã khóa công khai. Có thể hiểu sơ lược rằng, chuỗi khối hay blockchain là công nghệ lưu trữ và truyền tải thông tin bằng các khối được liên kết với nhau và mở rộng theo thời gian do đó được gọi là chuỗi khối. Mỗi khối chứa đựng các thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết với các khối trước đó. Chuỗi khối được thiết kế để chống lại sự thay đổi dữ liệu. Thông tin trong

chuỗi khối không thể bị thay đổi và chỉ được bổ sung thêm khi có sự đồng thuận của tất cả các nút trong hệ thống. Ngay cả khi nếu một phần của hệ thống chuỗi khối sụp đổ, những máy tính và nút khác sẽ tiếp tục hoạt động để bảo vệ thông tin. Đặc biệt chuỗi khối có khả năng truyền tải dữ liệu mà không đòi hỏi trung gian để xác nhận thông tin. Như vậy, cơ bản chuỗi khối là một chuỗi các máy tính mà tất cả phải chấp thuận một giao dịch trước khi nó có thể được xác nhận và ghi lại. Trong các nghiên cứu của Treiblmaier, 2018; Sultan et al., 2018; Cole et al., 2019; Vara et al., 2018, mặc dù chuỗi khối phần lớn được xem là một công nghệ có mục đích cơ bản nhằm tăng hiệu năng của hệ thống nhưng trên thực tế chúng có thể thúc đẩy sự phối hợp giữa các nền kinh tế, chúng giúp cải thiện sự phân cấp trong nội bộ doanh nghiệp và hỗ trợ liên kết với các công ty đối tác. Qua đó giúp các công ty có sự hợp tác thành các liên minh trong các chuỗi cung ứng để tạo ra và trao đổi các giá trị ngang hàng.

2.3. Công nghệ chuỗi khối và hệ thống quản trị chuỗi cung ứng

Theo Arman và Philip, 2018; Dursun và cộng sự, 2020, một điểm khác biệt quan trọng giữa chuỗi khối và mạng tập trung truyền thống là dữ liệu được lưu trữ trên chuỗi khối không thể xóa và không thể chỉnh sửa. Trong cơ sở dữ liệu tập trung, luôn có nguy cơ gian lận hoặc các cuộc tấn công của tin tặc (hacker) bên ngoài, trong khi đối với chuỗi khối, hệ thống mạng sẽ hoạt động ổn định trừ khi kẻ tấn công kiểm soát được phần lớn mạng; do đó, số lượng người dùng lớn gần như giảm đáng kể khả năng lừa đảo. Đặc trưng này đặc biệt hữu ích khi ứng dụng vào quản trị chuỗi cung ứng. Bởi vì, trong chuỗi cung ứng, quyền sở hữu sản phẩm thay đổi nhiều lần giữa những người tham gia cho đến khi chúng được giao cho người tiêu dùng. Đối với các sản phẩm có giá trị gia tăng thấp như hàng nông sản và một số loại hàng hóa khai khoáng, chuỗi cung ứng hoạt động như một phương pháp tổng hợp theo đó hàng hóa được cung cấp bởi nhiều nhà sản xuất quy mô

nhỏ cho các đối tác chuỗi cung ứng quy mô lớn hơn để tiếp tục chế biến hướng tới mục tiêu cuối cùng. Vì vậy, nếu ứng dụng chuỗi khối vào xác minh nguồn gốc và quyền sở hữu sản phẩm của người cung ứng rất hiệu quả, có thể chống gian lận, chống lừa đảo và minh bạch được nguồn gốc xuất xứ.

Hiện nay, người tiêu dùng không thể chắc chắn về độ tin cậy của dữ liệu trong các hệ thống chuỗi cung ứng, mô hình chuỗi cung ứng chưa có ứng dụng chuỗi khối càng gặp nhiều khó khăn khi hệ thống chuỗi cung ứng ngày càng lớn mạnh và hướng đến chuỗi cung ứng toàn cầu. Một hệ thống đáng tin cậy dựa trên niềm tin tưởng giữa các cá nhân hay các tổ chức là rất khó xây dựng, thậm chí là không thể tồn tại được, đặc biệt khi các tổ chức, doanh nghiệp có mối thành lập hoặc các doanh nghiệp vừa và nhỏ, chưa có tiếng nói và uy tín. Sự ra đời của chuỗi khối như một công nghệ đột phá cho cải tiến các quy trình liên quan đến mọi mặt trong đời sống, đặc biệt là quản trị chuỗi cung ứng (CSCMP, 2018; Moosavi và cộng sự, 2021).

3. Thực trạng và xu hướng ứng dụng chuỗi khối trong các chuỗi cung ứng

3.1. Những vấn đề của chuỗi cung ứng và cơ hội ứng dụng chuỗi khối

Theo nghiên cứu của (Kshetri, 2018), các mục tiêu chính của chuỗi cung ứng gồm giảm chi phí, cải thiện chất lượng, tốc độ, độ tin cậy, giảm thiểu rủi ro, tăng tính bền vững và tính linh hoạt. Sản xuất - kinh doanh của các tổ chức, doanh nghiệp ngày càng được toàn cầu hóa, dẫn đến việc quản lý chuỗi cung ứng ngày càng đóng vai trò quan trọng và có giá trị. Các vấn đề của chuỗi cung ứng ngày nay như thiếu minh bạch, chi phí cao, quy trình chưa tối ưu, đã được khá nhiều nghiên cứu đề cập đến. Điển hình trong nghiên cứu của (Litke, 2019) đã thống kê sơ bộ các hạn chế của các chuỗi cung ứng ngày nay và chúng có thể được cải thiện nếu sử dụng chuỗi khối. Sau đây là những vấn đề của chuỗi cung ứng hiện tại và ưu thế mà chuỗi khối có thể giúp cải tiến trong quản trị các chuỗi cung ứng của các tổ chức, doanh nghiệp.

Thứ nhất, đối với người sản xuất có thể gặp khó khăn hoặc hạn chế trong việc chứng minh sự minh bạch của nguồn gốc và chất lượng sản phẩm của họ thì chuỗi cung ứng có thể tăng độ tin cậy của nguồn gốc và chất lượng sản phẩm dựa trên quá trình theo dõi đường đi của nguyên liệu và quy trình sản xuất được ghi lại rõ ràng.

Thứ hai, đối với nhà sản xuất, đang bị hạn chế khả năng giám sát sản phẩm đến khâu cuối cùng trong chuỗi cung ứng. Chuỗi khối có thể hỗ trợ tăng khả năng kiểm tra chất lượng của các sản phẩm và dựa trên quá trình lưu vết của nhà cung cấp nguyên liệu cùng mạng lưới phân phối; các nhà sản xuất có thể giám sát được sản phẩm đến tận tay khách hàng và đảm bảo được chất lượng của các sản phẩm mà họ sản xuất.

Thứ ba, đối với nhà phân phối, các chuỗi cung ứng hiện nay thường có hệ thống theo dõi khá hạn chế khả năng tùy chỉnh theo yêu cầu của mỗi đơn vị phân phối, vì vậy, chuỗi khối giúp họ có được các minh chứng về vị trí và các điều kiện chứng nhận được đăng ký trong sổ cái, cải thiện được độ tin cậy với khách hàng và theo dõi sát sao được nhân viên.

Thứ tư, đối với các đại lý đang khó theo dõi quy trình của mỗi sản phẩm mà họ phân phối, nhờ chuỗi khối có thể gia tăng khả năng kiểm tra và theo dõi nguồn gốc của mỗi sản phẩm và các điều kiện trong vận chuyển và lưu kho. Các nhà bán lẻ cũng dễ dàng hơn trong việc xử lý và lưu vết các sản phẩm lỗi để trả lại nhà cung cấp.

Thứ năm, người tiêu dùng đang thiếu tin tưởng về sự tuân thủ trong đảm bảo chất lượng, nguồn gốc, tiêu chuẩn của sản phẩm thì nhờ chuỗi khối họ có thể xem đầy đủ và rõ ràng về nguồn gốc sản phẩm và toàn bộ hành trình của sản phẩm từ nguyên liệu thô đến thành phẩm cuối cùng được mua từ nhà bán lẻ.

Tóm lại, công nghệ chuỗi khối có thể mang lại lợi ích theo nhiều cách khác nhau với nhiều thành phần tham gia trong chuỗi cung ứng cũng như trong nhiều lĩnh vực ứng dụng khác. Việc sử dụng chuỗi khối trong các quy trình của chuỗi cung ứng

mang lại các giao dịch minh bạch, phân tán, an toàn, nhanh chóng và chi phí thấp. Trên thực tế, công nghệ chuỗi khối cung cấp cơ sở hạ tầng còn thiếu mà các công nghệ tiên tiến đang cần, do đó, việc tăng cường tập trung vào việc cung cấp khả năng tích hợp và hợp tác với các công nghệ như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu lớn, điện toán đám mây và IoT sẽ giúp hiện thực hóa các hệ thống chuỗi cung ứng tiên tiến.

3.2. Công nghệ chuỗi khối trong lĩnh vực Logistics hiện nay

Các chuỗi cung ứng và các công ty khởi nghiệp tập trung vào việc cung cấp các giải pháp chuỗi cung ứng dựa trên chuỗi khối nhằm nâng cao hiệu quả và giảm chi phí vận hành. Đã có một số lượng lớn các dự án logistics đang được triển khai. Theo nghiên cứu của (Justin, 2019), các hệ thống ứng dụng chuỗi khối điển hình như:

Hệ thống VeChain (VET) 2015 đã ứng dụng chuỗi khối trong tạo các Hợp đồng thông minh để theo dõi hàng tồn kho, mã hóa sản phẩm và theo dõi từng bước thông qua nhãn RFID nhằm điều hướng trong chuỗi cung ứng. Hệ thống wungs dụng chuỗi khối cho phép xem từng chi tiết lịch sử của sản phẩm tại bất kỳ thời điểm nào trong vòng đời của nó trong chuỗi cung ứng,... các đối tác đã sử dụng như BMW, Haier, BIOS, BYD, DIG, DB Schenker.

Hệ thống WaltonChain (WTC) 2016 đã ứng dụng trong theo dõi các đối tượng thông qua công nghệ RFID độc quyền. Thông tin chi tiết được cung cấp về các địa điểm mà sản phẩm đi qua, người xử lý sản phẩm và các bước liên quan đến quy trình chuỗi cung ứng,... các đối tác đã sử dụng như Fashionchain, MoneyNet, Huodull, Mitoq, Freyrchain.

Hệ thống Ambrosus (AMB) 2017 đã ứng dụng vào các hợp đồng thông minh gọi là Ethereum bao gồm các thiết bị IoT độc quyền. Nó được tích hợp dễ dàng vào bất kỳ ngành hoặc thị trường nào phụ thuộc vào chuỗi cung ứng hoặc hệ thống hậu cần. Các đối tác đã sử dụng như BioFirm, Nestle, Cantone Group, Trek Therapeutics, Crypto Valley Association.

Hệ thống CargoCoin (CRGO) 2018 đã ứng dụng trong các hợp đồng thông minh để tạo ra một phương pháp lưu trữ và chuyển giao an toàn cho hàng hóa được mã hóa trong nhiều ngành công nghiệp chuỗi cung ứng khác nhau (vận chuyển qua đường bộ, đường biển và đường hàng không). Nó cung cấp thông tin liên lạc hiệu quả giữa người kinh doanh hàng hóa và người vận chuyển trên phạm vi toàn cầu. Điều này cho phép cung cấp phương thức gửi, nhận, từ chối, phê duyệt hoặc ký các tài liệu cần thiết cho tất cả các bên liên quan của quy trình chuỗi cung ứng, các đối tác Bancor, H&B, Bitrue, NoBar, CargoLine.

Như vậy, chuỗi khối đã được các hệ thống logistics đưa vào ứng dụng và đã cải tiến được hiệu năng trong các hợp đồng thông minh, minh bạch đường đi, hỗ trợ lưu trữ vết trong hậu cần,... chuỗi khối còn tăng hiệu quả trong quản trị các hệ thống logistics.

3.3. Xu hướng ứng dụng công nghệ chuỗi khối trong các hệ thống quản trị chuỗi cung ứng

Theo Sultan, 2018; Vyas et al., 2019; Yaga et al., 2018, công nghệ chuỗi khối cung cấp 4 tính năng chính có thể tăng cường tích hợp và phối hợp giữa các thành phần trong chuỗi cung ứng, bao gồm: (1) minh bạch, (2) xác thực, (3) tự động hóa và (4) token hóa. Dựa trên các nghiên cứu này, có thể tóm tắt các xu hướng ứng dụng công nghệ chuỗi khối trong các hệ thống quản trị chuỗi cung ứng như sau:

Thứ nhất, tăng tính trực quan của chuỗi cung ứng (SC Visibility): Một trong những nguyên nhân chính dẫn đến sự kém hiệu quả của chuỗi cung ứng là tính minh bạch từ đầu đến cuối kém, điều này cũng dẫn đến cái gọi là hiệu ứng bullwhip. Công nghệ chuỗi khối cho phép chia sẻ thông tin thời gian thực về vị trí và trạng thái của một đối tượng giữa nhiều thành viên trong chuỗi cung ứng. Với các khả năng của công nghệ cảm biến và Internet vạn vật, bất kỳ điều kiện nào cũng có thể đo lường được như nhiệt độ sản phẩm trong dây chuyền lạnh hoặc tính sẵn sàng của các thiết bị kỹ thuật vận hành đều có thể được theo dõi. Điều này

cải thiện độ chính xác của dữ liệu, tăng khả năng lập kế hoạch và kết hợp, cũng như thực hiện các biện pháp quản lý rủi ro phòng ngừa các sự cố.

Thứ hai, tăng tính toàn vẹn của SC (SC Integrity): Được cung cấp một số cái chung gồm các bản ghi minh bạch và bất biến, công nghệ chuỗi khối mang đến cơ hội truy tìm nguồn gốc của tài sản. Thông tin xuất xứ để chứng nhận tính xác thực đảm bảo tính toàn vẹn của tài sản liên quan đến cả sản phẩm và thiết bị kỹ thuật. Hơn nữa, công nghệ chuỗi khối làm giảm bớt thủ tục giấy tờ trong thương mại toàn cầu bằng cách đảm bảo tính hợp lệ của chứng từ vận chuyển hàng hóa.

Thứ ba, sự nhịp nhàng trong phối hợp các thành phần của chuỗi cung ứng (SC Orchestration): Kết hợp tính minh bạch và xác thực với tự động hóa thông qua hợp đồng thông minh, có thể hình dung các chuỗi cung ứng hoạt động nhịp nhàng và trôi chảy theo các quy tắc được chỉ định trước. Điều này làm tăng tốc độ và giảm bớt sự nhập nhằng vì thông tin và các quyết định hoặc biện pháp tương ứng trong chuỗi cung ứng.

Thứ tư, ảo hóa chuỗi cung ứng (SC Virtualization): Ảo hóa là một cách tiếp cận nổi tiếng trong quản lý cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin nhằm tăng cường sử dụng và tính linh hoạt của tài nguyên công nghệ bằng cách tạo nên sự hợp lý trong phối hợp giữa của phần cứng vật lý và phần mềm trong hệ thống thông tin của các tổ chức, doanh nghiệp. Điều này sẽ cho phép cải thiện việc sử dụng công suất của các tài nguyên trong chuỗi cung ứng, hơn nữa còn tăng tính linh hoạt của hợp đồng trong các chuỗi cung ứng.

Thứ năm, quản lý tài chính (SC Finance): Các ứng dụng hỗ trợ chuỗi cung ứng tài tạo nên sự chặt chẽ giữa hệ thống tài chính và tiền điện tử, giúp tăng vai trò quan trọng của các trung gian tài chính trong thương mại toàn cầu.

4. Một số hàm ý dựa trên kết quả nghiên cứu

Với những ưu thế và lợi ích của công nghệ chuỗi khối, các chuyên gia đều cho rằng, công nghệ chuỗi khối sẽ mở ra một xu hướng ứng dụng tiềm năng cho nhiều lĩnh vực như tài chính ngân

hàng, bán lẻ, vận tải hàng hóa, sản xuất, viễn thông... Việc ứng dụng blockchain vào cuộc sống sẽ mang lại những lợi ích thiết thực cho cộng đồng và toàn xã hội (Yaga và cộng sự, 2018; Pounader và cộng sự, 2020; Sultan và cộng sự, 2018). Dựa trên kết quả nghiên cứu và các thảo luận trong phần 3, nhóm nghiên cứu đề xuất một số hàm ý cho các bên tham gia trong chuỗi cung ứng có sử dụng công nghệ chuỗi khối như sau:

Đối với người mua hàng, ứng dụng chuỗi khối giúp họ có thể theo dõi tình trạng trong quá trình vận chuyển để sẵn sàng thanh toán cho ngân hàng hoặc người bán, lên kế hoạch sử dụng sản phẩm, phát hiện những bất thường của sản phẩm như chênh lệch giá, hàng hóa kém chất lượng.

Đối với người bán, ứng dụng chuỗi khối giúp họ có thể theo dõi tình trạng lô hàng ở từng công đoạn sản xuất và phân phối, sớm đưa ra hướng giải quyết đối với các trường hợp phát sinh, liên hệ với bên bảo hiểm sớm nhất khi có rủi ro xảy ra với lô hàng. Ngoài ra, người bán cũng có thể lấy được lòng tin của người mua khi các quy trình minh bạch, hàng hóa được đảm bảo cả về số lượng, chất lượng cũng như giá cả.

Đối với cơ quan hải quan, ứng dụng chuỗi khối giúp theo dõi được việc cập nhật theo thời gian thực nên giảm nhu cầu đối chiếu với hồ sơ nội bộ của mỗi bên và cho phép mỗi bên trong hệ thống mạng lưới cung ứng có được khả năng hiển thị chi tiết sản phẩm.

Đối với nhà xuất khẩu và nhà nhập khẩu, như đã đề cập ở trên, nhà nhập khẩu có thể theo dõi chặt chẽ tình trạng hàng hóa, phương thức vận chuyển, giờ đi, giờ đến. Kết hợp với việc thông quan nhanh hơn ở khâu hải quan đã giúp hàng hóa nhanh chóng đến tay người nhận, tránh tình trạng hàng hóa bị hư hỏng, hàng hóa đến tay người tiêu dùng không như dự kiến, kế hoạch của nhà nhập khẩu.

Đối với ngân hàng, trong thư tín dụng hay một số hình thức thanh toán quốc tế giữa nhà xuất khẩu, chuỗi khối sẽ giúp minh bạch thông tin, ngân hàng sẽ kiểm tra thông tin dễ dàng,

chính xác, từ đó thực hiện giao dịch nhanh hơn. Giải bài toán chờ đợi của cả nhà xuất khẩu và nhà nhập khẩu.

5. Kết luận

Trong bài báo này, chúng tôi đã thảo luận về ứng dụng công nghệ chuỗi khối trong hệ thống quản trị chuỗi cung ứng. Sự phát triển của hệ thống quản trị chuỗi cung ứng dựa trên chuỗi khối

đã cho phép tăng cường sự an toàn, các hợp đồng thông minh, việc theo dõi và truy xuất nguồn gốc rõ ràng và minh bạch, tăng cường độ tin cậy và hỗ trợ cải thiện hiệu quả của hệ thống quản trị chuỗi cung ứng. Bên cạnh đó, công nghệ chuỗi khối còn tăng cường hỗ trợ giao dịch giữa các đối tác và làm giảm vai trò của người trung gian trong mạng lưới cung ứng ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Altaf A., Iqbal F., Latif R. et al (2022). A Survey of Blockchain Technology: Architecture, Applied Domains, Platforms, and Security Threats. *Social Science Computer Review*. 089443932211101. 10.1177/08944393221110148.
2. AWS, Amazon (2021). Blockchain for Supply Chain: Track and Trace. Blockchain for Supply Chain: Track and Trace, n.d. Available at: <https://aws.amazon.com/blockchain/blockchain-for-supply-chain-track-and-trace/>.
3. Cole R., Stevenson M., and Aitken J. (2019). Blockchain technology: Implications for operations and supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(4), 469-483. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2018-0309>.
4. CSCMP (2018). Supply Chain Management Terms and Glossary. Available at [http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM Definitions and Glossary of Terms/CSCMP/Educate/SCM Definitions and Glossary of Terms.aspx](http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM%20Definitions%20and%20Glossary%20of%20Terms/CSCMP/Educate/SCM%20Definitions%20and%20Glossary%20of%20Terms.aspx), retrieved 06/15/2018.
5. Dursun T., Birinci F., Alptekin B. et al (2022). Blockchain Technology for Supply Chain Management. Industrial Engineering in the Internet-of-Things World, *Lecture Notes in Management and Industrial Engineering*. 10.1007/978-3-030-76724-2-16.
6. Ghode D., Yadav V., Jain R., et al (2020). Adoption of Blockchain in Supply Chain: An analysis of influencing factors. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(3), 437-456. <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2019-0186>.
7. Giri G., Manohar H.L. (2021). Factors influencing the acceptance of private and public blockchainbased collaboration among supply chain practitioners: A parallel mediation model. *Supply Chain Management: An International Journal, ahead-of-print (ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/SCM-02-2021-0057>.
8. Hastig G.M., Sodhi M.S. (2020). Blockchain for Supply Chain Traceability: Business Requirements and Critical Success Factors. *Production and Operations Management*, 29(4), 935-954. <https://doi.org/10.1111/poms.13147>.
9. Kshetri N. (2018). Blockchains roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal Information Management* 39:80-89.
10. Moosavi J., Naeni L.M., Fathollahi-Fard A. M., Fiore U. (2021). Blockchain in supply chain management: A review, bibliometric, and network analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13094-3>.
11. Litke A., Anagnostopoulos D., Varvarigou T. (2019). Blockchains for supply chain management: Architectural elements and challenges towards a global scale deployment. *MDPI Logistics*.
12. Pournader M., Shi Y., Seuring S. and Koh S.L. (2020). Blockchain applications in supply chains, transport and logistics: A systematic review of the literature. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2063-2081.

13. Sultan K., Ruhi U., and Lakhani R. (2018). *Conceptualizing Blockchains: Characteristics & Applications*. DOI: arXiv preprint arXiv:1806.03693.
14. Swan M. (2017). Anticipating the Economic Benefits of Blockchain. *Technology Innovation Management Review*, 7(10), 6-13. <https://doi.org/10.22215/timreview/1109>.
15. Treiblmaier H. (2018). The impact of the blockchain on the supply chain: A theory-based research framework and a call for action. *Supply chain management: an international journal*.
16. Vara R.C., Prieto J., Prieta F., Corchado J.M. (2018). How blockchain improves supply chain: The case study alimentary supply chain. *Procedia Computer Science* 134, 393-398.
17. World Trade Organization (2019). *World Trade Statistical Review 2019*, 31 May 2019.
18. Yaga D., Mell P., Roby N., Scarfone K. (2018). *Blockchain technology overview NISTIR 8202*, October.

Ngày nhận bài: 17/11/2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 17/12/2022

Ngày chấp nhận đăng bài: 27/12/2022

Thông tin tác giả:

TS. NGUYỄN THỊ HỘI

Khoa Hệ thống Thông tin Kinh tế và Thương mại điện tử

Trường Đại học Thương mại

USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY TO IMPROVE THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SYSTEM

● **PhD. NGUYEN THI HOI**

Faculty of Economic Information Systems and E-Commerce
Thuongmai University

ABSTRACT:

Blockchain technology, which has been used in applications, has shown promising results for improving supply chain networks. This technology has already reshaped many business processes. This paper is to summarize the current situation, key characteristics and efficiency of the supply chain management (SCM) system with the application of blockchain technology.

Keywords: Blockchain, SCM, logistic, traceability, information security.